

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑮① Gesuchsnummer: 2921/90

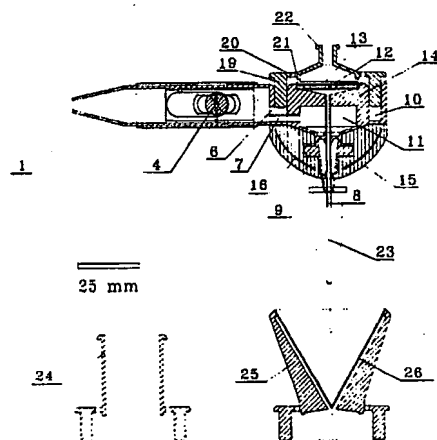
⑮② Anmeldungsdatum: 10.09.1990

⑮④ Patent erteilt: 15.06.1993

⑮⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.06.1993⑮⑦ Inhaber:  
Lajos Varga, Ostermundigen⑮⑦② Erfinder:  
Varga, Lajos, Ostermundigen

## ⑮④ Vacuum-Filtrationsgerät.

⑮⑦ Bei diesem Vacuumfiltrationsgerät sind über einen handbetätigten mechanischen Schalter (4 links, rechts) zwei Vacuumkanäle (6, 7) anschliessbar. Der eine Kanal (6) mündet in einem Ringraum (10), in den ein Tauchkolben (19) des Filtrieroberteils eintaucht, der durch die Vacuumwirkung gegen die Filtermembrane (13) gepresst wird. Der andere Kanal (7) mündet in einen Hohlraum (11) des Gerätekörpers, wodurch ein Sammelgefäss (23) gegen die sphärische Aussenfläche eines, das Abflussrohr (8) umgebenden Dichtungsstopfens (15) gepresst wird.



CH 681 861 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Vacuum-Filtrationsgerät, das die Verwendung verschiedenster Auffanggeräte und Filteraufsätze ermöglicht.

Bei den bisher bekannten Vacuum-Filtrationsgeräten, die das Sammeln sowohl des Filtrates wie des Rückstandes gestatten, dient für den Anschluss des Filtriergefässes an den Gerätekörper und Festhalten der Filtermembrane entweder ein Schraubverschluss mit Dichtungsring oder die beiden Teile werden mittels einer Klemme verbunden.

Das Anschlussprozedere ist meist zeitraubend, die Fixation der Membrane eher unsicher. Ein Anschluss an verschiedenen grosse Sammelgefässe ist im allgemeinen nicht möglich, da entweder das Gefäss mit dem Gerätekörper direkt verbunden ist oder dieses mit einem Zapfen, der in die Öffnung des Vacuumgefässes passt, verschlossen ist.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Vacuum-Filtrationsgerät zu schaffen, welches einerseits gestattet den Filteraufsatz und das Sammelgefäss für das Filtrat ohne mechanische Manipulationen am Gerätekörper zu fixieren. Ferner soll ermöglicht werden, nach Art und Grösse sehr unterschiedliche Filteraufsätze und Sammelgefässe zu verwenden.

Die wesentlichen Merkmale des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus dem Patentanspruch 1.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, in dieser zeigen:

Fig. 1 das Filtrationsgerät als Ganzes, im Schnitt, Fig. 1a den Gerätekörper im Schnitt und Draufsicht,

Fig. 2 den Mehrzweckanschlussstopfen im Schnitt und Draufsicht,

Fig. 3 und 4 andere Formen von Filteraufsätzen.

Das in Fig. 1 dargestellte Vacuum-Filtrationsgerät besteht aus drei Hauptteilen, nämlich:

a. aus dem Gerätekörper 14, der zur Hauptsache aus Teflon oder Chromstahl besteht. Die Vacuumquelle wird am Rohrende 1 angeschlossen und über den handbetätigten Vacuumschalter 4 links, rechts werden die beiden Vacuumkanäle 6, 7 wahlweise angeschlossen. Der Träger 12 für die Filtermembrane 13 liegt über einem Sammelraum, an den das Abflussrohr 8 für das Filtrat angeschlossen ist. Der Kanal 6 mündet in eine Ringnut 10, der Kanal 7 in einen das Abflussrohr 8 umgebenden Hohlraum 11 im Gerätekörper.

b. aus dem vorzugsweise aus Silicon-Weichgummi bestehenden Anschlussstopfen 15, der einen Stützkörper 16 aus Kunststoff enthält. Dieser Stopfen 15 wird mit seiner Ringnut 17 über den Ringwulst 9 des konischen Gerätekörperansatzes gestülpt.

c. dem Filteroberteil mit Einfüllstutzen 22 und einem sich über den Umfang erstreckenden als Tauchkolben wirkenden Zylinderring 19, der luftdicht in den Ringraum 10 eingreift. Das obere Ende

des Einfüllstutzens 22 ist als Luerlock-Anschluss ausgebildet. Weitere Varianten des Filteroberteils sind in Fig. 3 und 4 dargestellt.

5 Nachfolgend wird die Funktion des Filtriergerätes erläutert, Fig. 1.

Das am Anschlussrohr 1 über den Schalter 4 rechts und den Kanal 7 im Hohlraum 11 wirksame Vacuum, zieht das Sammelgefäss 23 dicht an die sphärische Aussenfläche des abnehmbaren Dichtungsstopfens 15, so dass die Strömung durch das Rohr 8 direkt auf die über dem Membranträger 12 liegende Filtermembrane 13 wirkt.

Die ringförmige Nut 10 des Gerätekörpers 14 ist über den Schalter 4 links und dem Kanal 6 mit Vacuumquelle verbunden, so dass der Tauchkolben 19 des Filteroberteils 20, 21, 22 in die Nut 10 eingesaugt wird. Damit wird ein genügend grosser Druck durch den Andruckring 21 auf die Filtermembrane ausgeübt, um sie festzuhalten. Die zu filtrierende Flüssigkeit wird durch den Anschlussstutzen 22 mittels einer Spritze oder eines Schlauches eingeführt. Bei dem in Fig. 3 dargestellten Filteroberteil 24 kann die filtrierende Flüssigkeit direkt zugeführt werden, aber auch Vorfiltration bzw. Entsalzung mittels ionenaktiven Substanzen ist möglich.

Beim Oberteil nach Fig. 4 wird ein Einfülltrichter 25 mit konischem Filterträger 26 verwendet, der für Vorfiltration mit einem gefalteten Filterpapier eignet.

Durch die Lüftungsöffnungen 20 wird das unerwünschte Einsaugen der Filtrationsflüssigkeit in die Ringnut 10 verhindert.

Mittels eines Schlauches, der mit dem Luerlock-Anschluss mit Stutzen 22 verbunden ist, wird das Gerät zum Transferieren, Sammeln und Vermischen von Flüssigkeiten befähigt.

## Patentansprüche

40 1. Vacuumfiltrationsgerät, dadurch gekennzeichnet, dass an einen Anschlussstutzen (1) über einen mechanischen Vacuumschalter (4 links, rechts) zwei Vacuumkanäle (6, 7) wahlweise anschliessbar sind, von denen der eine (6) in einem Ringraum (10) des Gerätekörpers (14) mündet, in welchem Ringraum (10) ein Ringkolben (19) des Filteraufsatzes dicht eingreift, während der zweite Vacuumkanal (7) in den Innenraum (11) des Gerätekörpers (14) mündet, der oben durch den Filtereinsatz (12, 13) und unten durch das Sammelgefäss (23) abgeschlossen ist, welches Sammelgefäss abdichtend an einem elastischen Anschlussstopfen (15) mit sphärischer Aussenfläche anliegt.

45 2. Filtrationsgerät nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den aus Weichsilicongummi bestehenden Anschlussstopfen (15) eine sphärische Stütze (16) eingegossen ist.

60

65

FIGURE 1.

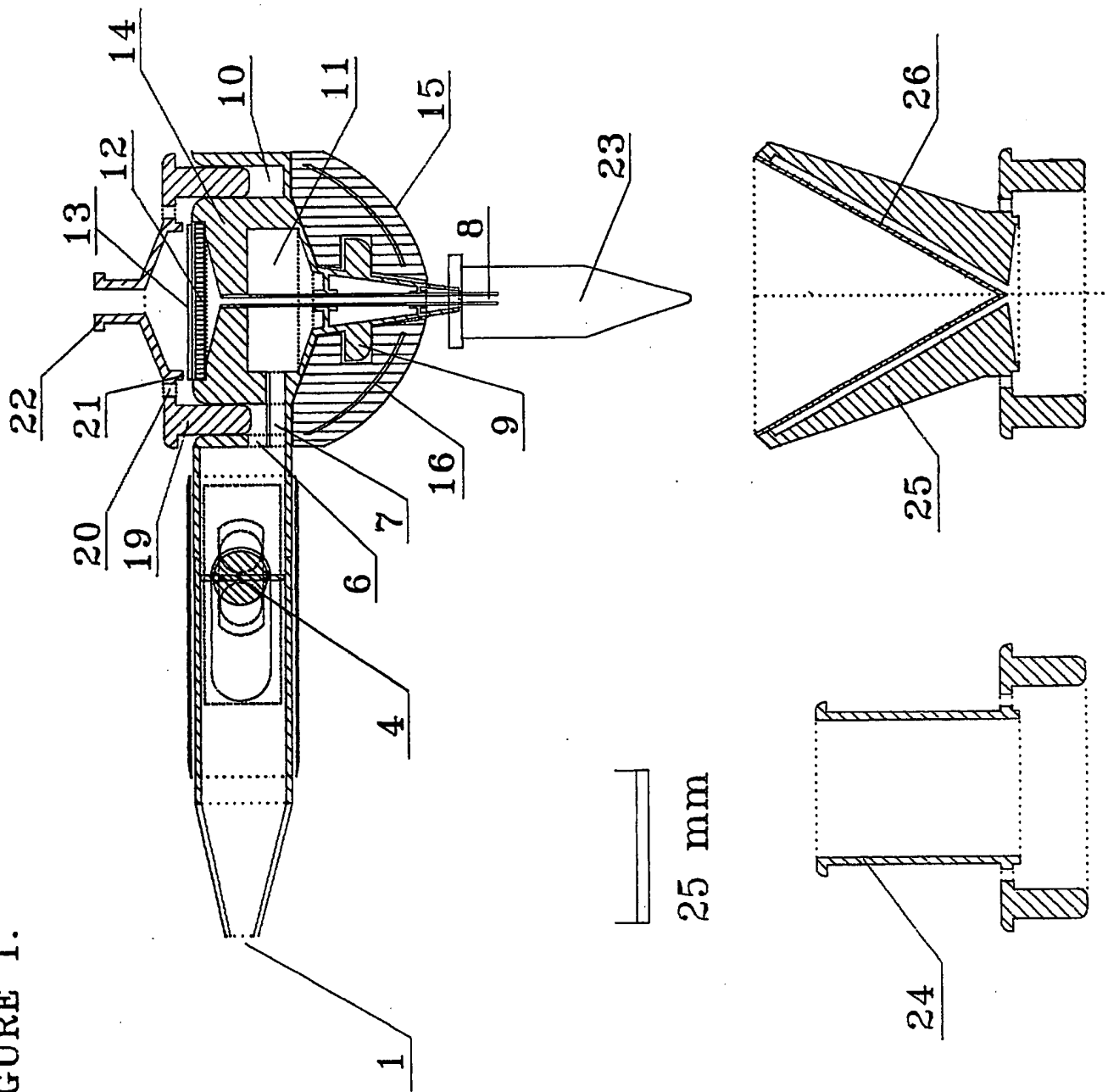


FIGURE 1a.

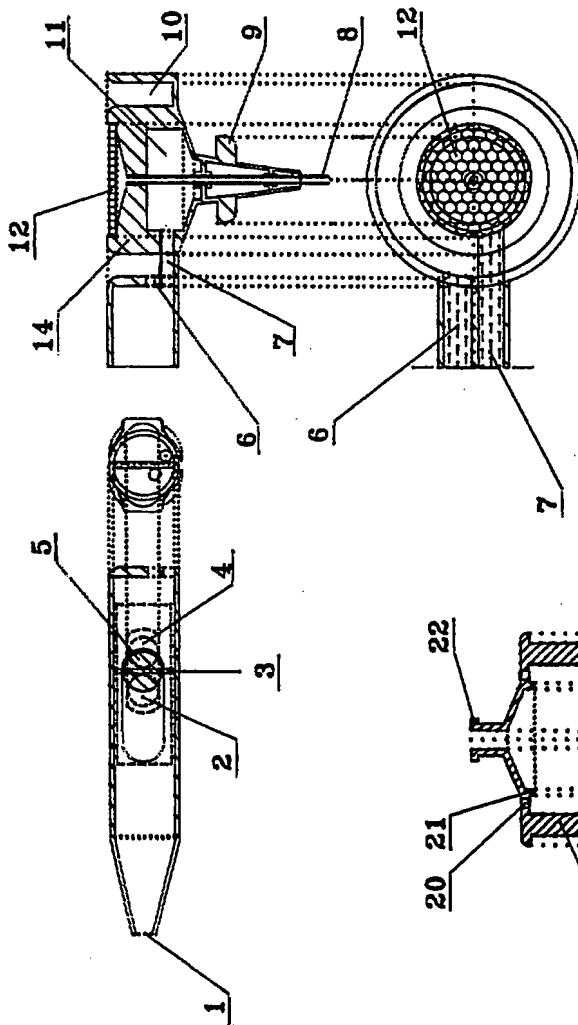


FIGURE 2.

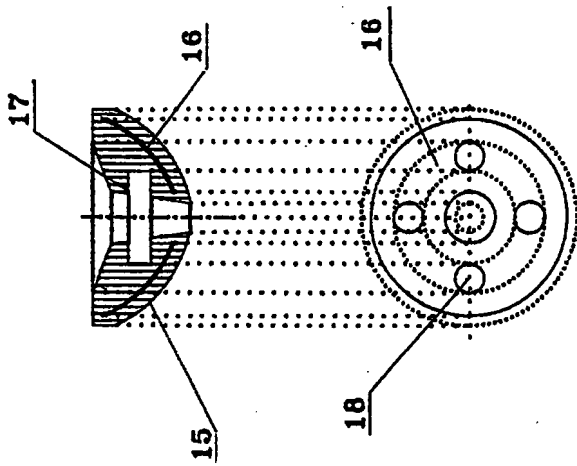


FIGURE 4.

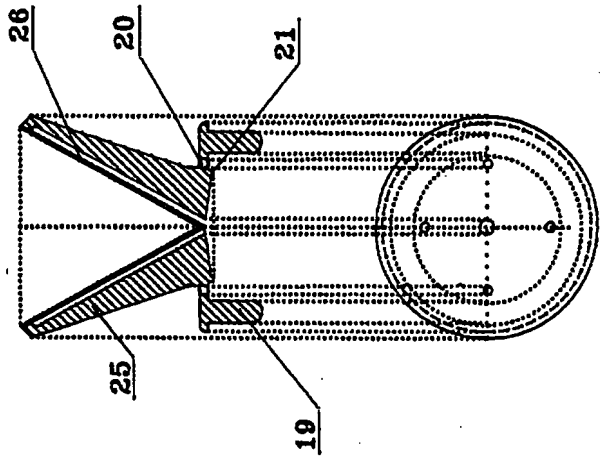
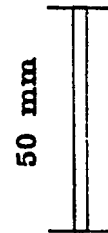
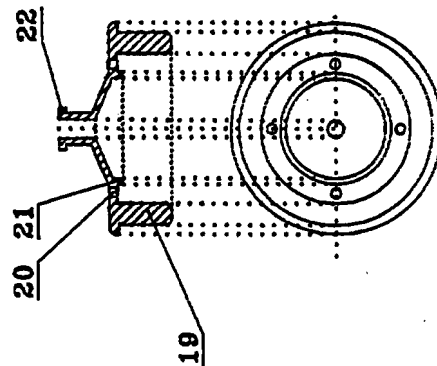
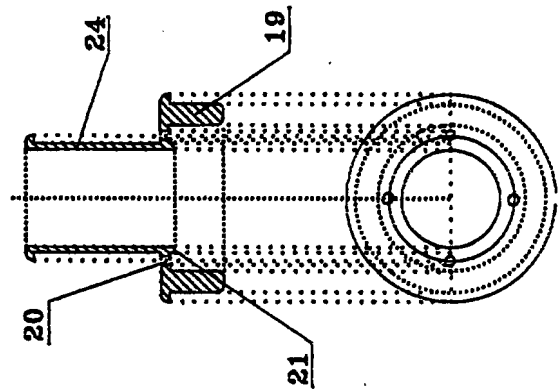


FIGURE 3.



UB-NO: CH000681861A5

DOCUMENT-IDENTIFIER: CH 681861 A5

TITLE: Vacuum filtration appts. - is connected to  
mechanical valve by two channel from main body chambers  
and has elastic plug seal under main body

PUBN-DATE: June 15, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VARGA, LAJOS	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
LAJOS VARGA	N/A

APPL-NO: CH00292190

APPL-DATE: September 10, 1990

PRIORITY-DATA: CH00292190A ( September 10, 1990)

INT-CL (IPC): B01D029/00

EUR-CL (EPC): B01D029/05 ; B01D035/30, B01D061/18

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O>A vacuum filtration appts. is connected to a switching valve via two vacuum channels. One channel enters an annular chamber in the main body occupied by a piston which presses onto a filter membrane. A second channel enters a separate chamber in the centre of the main body. Underneath the body is an elastic sealing plug which has a spherical surface. Sample tubes are pressed against the sealing plug which surrounds an outlet

tube. ADVANTAGE - Allows use of greatly differing filter attachments  
and  
collecting tubes both of which are easily attached to the main body  
without  
mechanical mean